(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 018 508 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.01.2010 Patentblatt 2010/03

(21) Anmeldenummer: **07725248.4**

(22) Anmeldetag: **15.05.2007**

(51) Int Cl.:
F41A 3/66 *(2006.01)* ***F41C 9/06*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/004332

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/131781 (22.11.2007 Gazette 2007/47)

(54) **WAFFENVERSCHLUßSYSTEM**

WEAPON LOCKING SYSTEM

SYSTÈME DE FERMETURE D'UNE ARME

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **17.05.2006 DE 202006007925 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.01.2009 Patentblatt 2009/05

(73) Patentinhaber: **Heckler & Koch GmbH**
78727 Oberndorf/Neckar (DE)

(72) Erfinder:
- **BANTLE, Wolfgang**
  78727 Oberndorf (DE)
- **FLUHR, Norbert**
  78727 Oberndorf (DE)
- **BANTLE, Johannes-August**
  78662 Bösingen (DE)
- **ALBRECHT, Hermann**
  78727 Oberndorf (DE)
- **HIRT, Robert**
  72351 Geislingen-Erlaheim (DE)
- **KIMMICH, Ralf**
  78662 Bösingen (DE)

(74) Vertreter: **von Samson-Himmelstjerna, Friedrich**
Samson & Partner
Patentanwälte
Widenmayerstrasse 5
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 300 888
US-A- 3 553 876
US-A- 4 100 855
US-A- 5 966 858

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 018 508 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Waffenverschlußsystem, d. h. ein Verschlußsystem für Feuerwaffen.

[0002] Derartige Systeme dienen in der Regel dazu, eine Feuerwaffe mit einem Verschlußmechanismus zur Abgabe eines Schusses zu verschließen, danach wieder zu öffnen, mit einem Lademechanismus nachzuladen und erneut einen Schuß abgeben zu können.

[0003] Nachfolgend aufgeführte Lagebezeichnungen, wie "vorne", "hinten", "seitlich" usw. beziehen sich auf eine Waffe in normaler, horizontaler Schußlage, wobei die Schußrichtung nach vorne weist.

[0004] Verschlußsysteme mit unterschiedlichen Ladenmechanismen, wie man sie beispielsweise bei Gasdruckladern oder Rückstoßladern findet, sind bekannt. Solche Systeme dienen dem automatischen Laden bzw. Nachladen einer automatischen oder halbautomatischen Waffe. Sie lassen sich aber auch manuell betätigen. Im übrigen sind auch Repetiersysteme zum manuellen Laden bzw. Nachladen sowie zum Öffnen und Schließen eines Verschlußmechanismus bekannt.

[0005] Allgemein sind Gasdrucklader selbstladende Feuerwaffen, bei denen der Verschluß fest verriegelt ist. Bei einer Schußabgabe wird ein Teil des Treibgases durch eine oder mehrere Gasentnahme(n) aus dem Rohr abgeleitet und einem Selbstlademechanismus zugeführt. Die Energie dieses unter sehr hohem Druck stehenden Treibgases entriegelt und öffnet den Verschluß und leitet einen Nachladevorgang ein.

[0006] Gasdrucklader haben den Vorteil, daß die Verriegelung des Verschlusses sicher und konstruktiv einfach aufrechterhalten bleibt, bis das Projektil den Lauf verlassen hat. Das Treibgas wirkt erst dann auf den Selbstlademechanismus, wenn das Projektil die Gasentnahme passiert hat. Zusätzlich kann die entnommene Treibgasmenge, beispielsweise über ein Ventil, so beeinflußt werden, daß die Kadenz der Waffe verändert oder die Waffe an unterschiedliche Munitions-Sorten/-Laborierungen angepaßt werden kann.

[0007] Die Kraftübertragung vom Treibgas auf den Verschluß kann unterschiedlich erfolgen. Bei den meisten Systemen werden die Treibgase nach Verlassen der Gasentnahme auf einen Gaskolben geleitet, der seinerseits den Gasdruck mittels einer Gasstange auf den Verschluß, genauer einen Verschlußträger, überträgt, so beispielsweise bei dem bekannten G 36. Gaskolben, Gasstange und Verschlußträger können aus mehreren Bauteilen bestehen oder zu einem einzigen Bauteil zusammengefaßt sein. Derartige Gasdrucklader werden in long stroke und short stroke Systeme unterteilt. Beim long-stroke-System legt der Gaskolben beim Ladevorgang den gleichen Weg zurück wie der Verschlußträger. Beim short-stroke-System ist der Weg des Gaskolbens kürzer als der des Verschlußträgers.

[0008] Andere Gasdruckladesysteme hingegen leiten die Treibgase durch ein Gasrohr in das Waffeninnere. Zunächst wird auch hier das Treibgas über eine Gasabnahme am Rohr entnommen, dann aber über ein Rohrsystem dem Verschluß, genauer dem Verschlußträger, zugeführt. Dort wirkt es unmittelbar auf den Verschlußträger, der durch den direkten Treibgasstrahl angetrieben wird. Ein solches System wird beispielsweise beim Standardgewehr der US Streitkräfte M16 und dem M4 Karabiner eingesetzt.

[0009] Der Wegfall von Gaskolben und Gasgestänge führt zwar zu einer deutlichen Gewichtsersparnis. Das direkt in das Waffeninnere geleitete Treibgas lagert sich dort aber oftmals als Gas- und Pulverrückstände ab. Dies kann zu Funktionsstörungen führen, wenn ein solches System nicht häufiger gereinigt wird. Die M16 erlangte aus diesem Grund erst nach langen Entwicklungsarbeiten und einer deutlichen Verbesserung der Treibladungen eine einigermaßen ausreichende Zuverlässigkeit.

[0010] Rückstoßlader hingegen weisen überwiegend nicht-verriegelte Verschlußsysteme auf. Sie erhalten die Energie zum Auswerfen einer Patronenhülse und zum erneuten Nachladen direkt aus der Rückstoßenergie eines Schusses. Diese wirkt direkt auf die Stirnseite des Verschlußkopfes. Dieser bewegt den gesamten Verschluß so weit nach hinten, daß die leere Patronenhülse ausgeworfen und erneut nachgeladen wird, wie beispielsweise beim unverriegelten Masseverschluß oder beim halbstarren Rollenverschluß. Beispiele hierfür sind das HK G3, die israelische Uzi oder die deutsche Maschinenpistole der Wehrmacht -MP40.

[0011] Allgemein haben Feuerwaffen, Gasdrucklader, Rückstoßlader und auch manuelle Repetiersysteme den Nachteil, daß sie bei einem Einsatz aus einer Flüssigkeit heraus, beispielsweise bei einem Auftauchen aus dem Meer, bzw. nach einem Eintauchen oder nach einem Aufenthalt in einer Flüssigkeit, nicht funktionssicher, zumeist überhaupt nicht funktionsfähig sind. Die Flüssigkeit, insbesondere Wasser, dringt nämlich in das Waffeninnere, insbesondere das Waffenverschlußsystem, ein. Bei Gasdruckladern ohne Gaskolben dringt die Flüssigkeit in die Gasrohre des Gasdruckladesystems. So läuft beispielsweise das bereits beschriebene Gasdruckladesystem des M16 oder des Colt Karabiners M4 auf Grund des fehlenden Gaskolbens voller Wasser. Diese Waffen müssen dann vollständig zerlegt und gereinigt werden, um deren Funktionsfähigkeit und -sicherheit wieder herzustellen.

[0012] Dringt Flüssigkeit in das Waffeninnere, etwa das Verschlußsystem, ein, kann die Zündung einer Patrone verhindert werden. Die zur Zündung erforderlichen beweglichen Elemente, beispielsweise der Schlagbolzen, können von der Flüssigkeit so stark abgebremst werden, daß beispielsweise der Schlagbolzen nur noch mit einer für eine Schußauslösung unzureichenden Energie auf das Zündplättchen auftrifft.

[0013] Das Problem von in Waffen eindringenden Flüssigkeiten ist vom ständer Technik her bekannt und wird z.B. in der US 4 100 855 A, die eine Gundlage für den Oberbegriff des Anspruchs 1 bildet US 3 300 888 A und US 3 553 876 behandelt.

[0014] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Waffenverschlußsystem bzw eine damit ausgestattete Waffe gegen etwaige Funktionsstörungen robuster zu machen, insbesondre Störungen aufgrund eines etwaigen Aufenthaltes im Wasser oder einer anderen Flüssigkeit.

[0015] Diese Aufgabe lösen jeweils die Gegenstände der Ansprüche 1 und 21. Danach sind beim erfindungsgemäßen Waffenverschlußsystem der Verschlußträger und der Schließfederkolben derart zusammenwirkend ausgelegt, das der Schließfederkolben bei zurücklaufendem Verschlussträger Flüssigkeit aus der wenigstens einen Fluid-Durchtritts-Öffnung verdrängt.

[0016] Ferner umfasst das Waffenverschlusssystem wenigstens eine einen Funktionsraum, insbesondere Funktionshohlraum, mit der Umgebung verbindende Fluid-Durchtritts-Öffnung, so daß etwa in den Funktionsraum eingetretenes, die Funktion des Verschlußsystems beeinträchtigendes Fluid durch die Fluid-Durchtritts-Öffnung(en) einfach und schnell nach außen ableitbar ist. Sol bleiben die Funktionsfähigkeit der beweglichen mechanischen Elemente sowie die Funktionssicherheit des Verschlußsystems bzw. einer damit ausgestatten. Waffe gewährleistet, sollte Flüssigkeit in das Innere des Verschlußsystems bzw. der Waffe eingedrungen sein.

[0017] Ein erfindungsgemäßes Verschlußsystem kann dabei grundsätzlich in allen Arten von Waffen verwendet werden, von Handfeuerwaffen bis auf einer Lafette fest montierte Waffen, wie automatische, halbautomatische, kleinkalibrige, großkalibrige Waffen, beispielsweise Sturmgewehre, Maschinengewehre, Maschinenpistolen, Repetierer, leichte Maschinenkanonen oder Granatwerfer - seien es Gasdrucklader, Rückstoßlader oder manuelle Repetierer oder Waffen mit einem sonstigen Verschluß- und Ladesystem.

[0018] Normalerweise wäre ein Einsatz einer Waffe aus dem Wasser heraus auf Grund der genannten Nachteile und Gefahren vollkommen abwegig. Ein erfindungsgemäßes Verschlußsystem ist direkt oder zumindest nach einem sehr kurzen Zeitintervall beispielsweise nach dem Auftauchen eines Waffenführers aus dem Wasser - sei es ein Kampftaucher oder Kampfschwimmer, ein Mitglied einer Landungstruppe oder auch einer Spezialeinheit- funktionsfähig sowie funktionssicher und ermöglicht eine Schußabgabe bei einer damit ausgestatten Waffe.

[0019] Die Verwendung von wenigstens einer Fluid-Durchtritts-Öffnung erlaubt eine gezielte Wasser- oder Flüssigkeitskanalführung, insbesondere derart, daß - nach einem Untertauchen der Waffe in einer Flüssigkeit - in die Waffe eingedrungene Flüssigkeit rasch ablaufen und etwaige Flüssigkeitsreste bei einer Schußabgabe und beim Nachladen aus dem Inneren des Verschlußsystems bzw. aus der Waffe verdrängt werden können. Mehrere Fluid-Durchtritts-Öffnungen, insbesondere deren geschickte Anordnung und deren sich daraus ergebende Wechselwirkung, machen das erfindungsgemäße Verschlußsystem besonders robust gegen Funktionsbeeinträchtigungen infolge eindringenden Wassers.

[0020] Grundsätzlich kann die wenigstens eine Fluid-Durchtritts-Öffnung beliebig ausgestaltet und angeordnet sein, solange sie einen Flüssigkeitsaustritt aus er Waffe garantiert. So kann sie etwa rund, oval, gewunden, eckig, insbesondere rechteckig oder dreieckig, sein oder jede andere Form haben. In die Fluid-Durchtritts-Öffnung kann auch ein Einsatzelement, beispielsweise ein Rohr, ein Kasten oder sonstiges Element geeigneter Form aus beliebigen Materialien, beispielsweise Metall, Kunstoff oder ähnliches eingesetzt werden. Dieses kann mit der Fluid-Durchtritts-Öffnung fest verbunden sein, beispielsweise verschweißt, verklebt, genietet, gelötet, verklemmt oder verpreßt sein, oder, alternativ, lösbar ein- und aussetzbar mit der Fluid-Durchtritts-Öffnung verbunden sein. Dabei kann eine Fluid-Durchtritts-Öffnung auf jede beliebige Art in ein Waffenverschlußsystem integriert werden, beispielsweise durch eine Bohrung oder Fräsung oder durch Aussparungen, Wegnahmen oder Auslassungen beim Herstellungsprozeß, während des Strangpressens oder danach.

[0021] Bevorzugt ist die Fluid-Durchtritts-Öffnung als runde Bohrung ausgestaltet, in die ein Rohrstück eingesetzt ist. Eine solche Konstruktion läßt sich kostengünstig erstellen und ermöglicht ein schnelles Ablaufen von Flüssigkeit.

[0022] Das Verschlußsystem umfaßt ferner bevorzugt wenigstens einen schließbaren Verschluß und einen Schließfedermechanismus und weist weiter bevorzugt wenigstens zwei Funktionsräume, insbesondere Funktionshohlräume auf (Anspruch 6). Der Verschluß kann grundsätzlich einstückig sein, umfaßt jedoch bevorzugterweise einen Verschlußträger einen daran angeordneten Verschlußkopf, wobei weiter bevorzugt im Verschlußträger ein Funktionsraum angeordnet ist (Anspruch 7). Dieser Funktionsraum ist vorzugsweise eine Schlagbolzenführung (Anspruch 8), die meist einen Schlagbolzen, eine Schlagbolzenfeder und eine schlagbolzenfederführung umfaßt (Anspruch 9) .

[0023] Bevorzugt umfaßt das Waffenverschlußsystem mehrere Fluid-Durchtritts-Öffnungen, vorzugsweise wenigstens zwei Fluid-Durchtritts-Öffnungen (Anspruch 4), wobei besonders bevorzugt wenigstens eine vordere und wenigstens eine hintere Fluid-Durchtritts-Öffnung, jeweils in einem vorderen und in einem hinteren Funktionsraum (Anspruch 6), insbesondere Funktionshohlraum, angeordnet ist.

[0024] Die vordere Fluid-Durchtritts-Öffnung kann sich seitlich, schräg, radial nach oben oder nach unten oder anders erstrecken. Bevorzugt erstreckt sie sich im Verschlußträger, lotrecht zur Seelenachse Waffe unterhalb des Schlagbolzenendes als Radialbohrung nach unten und ist so angeordnet, daß sie an den Verschlußkopf angrenzt und unterhalb des Schlagbolzens liegt (Ansprüche 10, 11). Diese Anordnung hat den Vorteil, daß der Schlagbolzen frei beweglich und funktionsfähig bleibt, wenn sich hier eine Flüssigkeit befindet. Es gewährleistet

eine schnelles Ablaufen der Flüssigkeit bzw. kann sie durch das Auslösen des Schlagbolzens aus der Schlagbolzenführungsbereich leicht verdrängt werden. Der Schlagbolzen kann unabhängig von dem Nachladenmechanismus betätigt bzw. ausgelöst werden und gewährleistet so die Abgabe von zumindest einem Schuß aus einer mit einem solchen Verschlußsystem ausgestatten Waffe.

[0025] Weiter befindet sich wenigstens eine hintere Fluid-Durchtritts-Öffnung bevorzugt unmittelbar in der Wandung des Schließfederführungsrohres (Anspruch 15) und/oder im Schaft und/oder in der Schulterstütze (Anspruch 16). Die hinteren Fluid-Durchtritts-Öffnungen können sich seitlich, schräg, radial nach oben oder nach unten oder anders erstrecken (Anspruch 17). Besonders bevorzugt umfaßt die Waffe dabei im hinteren Bereich der Verschlußsystems wenigstens zwei radiale und drei axiale Fluid-Durchtritts-Öffnungen in der Wandung des Schließfederführungsrohr und/oder im Schaft und/oder in der Schulterstütze. Besonders bevorzugt sind die wenigstens zwei Fluid-Durchtritts-Öffnungen derart angeordnet und ausgestaltet, daß sie miteinander kommunizieren (Anspruch 5), da dies die Flüssigkeitskanalführung deutlich steigert.

[0026] Besonders bevorzugt sind bei diesem Verschlußsystem wenigstens eine Fluid-Durchtritts-Öffnung im Verschlußträger und wenigstens fünf Fluid-Durchtritts-Öffnungen im Schließfedermechanismus angeordnet (Anspruch 20). So wird ein Funktionsfähigkeit des Schlagbolzen und sonstiger beweglicher Elemente in einem der Funktions(hohl)räume sowie ein Rücklauf des Verschlusses gewährleistet. Der Verschluß dabei kann sowohl aktiv über ein manuelles Nachladen, als auch passiv über ein automatisches Nachladen betätigt werden.

[0027] Darüber hinaus sind die Fluid-Durchtritts-Öffnungen bevorzugt auch derart ausgestaltet und angeordnet ist, daß durch sie ein Fluid auch in den Funktions (hohl) raum einleitbar ist (Anspruch 3). So kann beispielsweise bei einem Verdrängen einer Flüssigkeit aus einer Fluid-Durchtritts-Öffnung durch eine weitere Fluid-Durchtritts-Öffnung ein Gas eintreten, um so eine Sogwirkung auf den Schlagbolzen oder eine sonstige Blockade beispielsweise des Schlagbolzens oder des Schließfederkolbens auszuschließen. Darüber hinaus wird so das Ablaufen einer Flüssigkeit beschleunigt.

[0028] Ferner umfaßt das Verschlußsystem bevorzugt ein Schließfedergehäuse und einen darin angeordneten Funktions (hohl) raum (Anspruch 12). Zwar könnte das Schließfedergehäuse auch weggelassen werden, jedoch erleichtert es die Führung der Schließfeder. Bevorzugt befindet sich ein Schließfedermechanismus in diesem Funktions (hohl) raum (Anspruch 13). Dieser umfaßt bevorzugt einen Schließfederkolben, eine Schließfeder, ein Schließfederführungsrohr und einen Schließfederkolbenpuffer (Anspruch 14). Dabei führen bevorzugt die Fluid-Durchtritts-Öffnung durch die Wandung des Schließfederführungsrohres (Anspruch 15).

[0029] Darüber hinaus umfaßt das Verschlußsystem bevorzugt wenigstens eine Rastöffnung zur Längsverstellung der Schulterstütze und eine darin radial angeordnete Fluid-Durchtritts-Öffnung (Anspruch 18). Besonders bevorzugt sind zwei Fluid-Durchtritts-Öffnung in den Rastöffnungen angeordnet.

[0030] Weiter ist besonders bevorzugt die wenigstens eine Fluid-Durchtritts-Öffnung derart angeordnet und ausgestaltet, daß sie - nach einem Eintauchen oder Aufenthalt des Verschlußsystems in einer Flüssigkeit oder einem sonstigen Eindringen von Flüssigkeit in einen Funktions (hohl) raum - eine Flüssigkeitsableitung innerhalb von 1-3 Sekunden gewährleistet (Anspruch 19), da so ein besonders schneller Waffeneinsatz möglich ist.

[0031] Letztlich ist ein solches Waffenverschlußsystem nach den bisherigen Ausführungen in Waffen wie Gasdruckladern, Rückstoßladern oder auch manuellen oder sonstigen Repetiersystemen einsetzbar und verwendbar, jedoch wird es besonders bevorzugt in einem Gasdrucklader verwendet. Bevorzugt wird dabei ein short stroke Gaskolbensystem mit einem kurzen Gaskolben verwendet.

[0032] Dabei umfaßt eine solcher Gasdrucklader eine Betätigungsstange, einen Kolben und einen kurzen Zylinder (Anspruch 22). Besonders bevorzugt ist der Kolben ein kurzer Gaskolben, der Zylinder ein kurzer Gaszylinder und die Betätigungsstange eine Gasabnahmestange. Diese reicht bevorzugt von einer Gasabnahme bis zum Verschlußträger und wirkt derart mit dem Verschlußsystem zusammen, daß sie den Verschlußträger antreibt und so über den vom Verschlußträger angetriebenen Schließfederkolben Flüssigkeit aus der wenigstens einen Fluid-Durchtritts-Öffnung des Schließfedermechanismus verdrängt (Anspruch 23). In diesem System können die Gasstange und der Verschlußträger miteinander gekoppelt sein oder auch nicht. Bevorzugt sind jedoch die Gasstange und der Verschlußträger nicht miteinander gekoppelt.

[0033] Schließlich ist vorzugsweise wenigstens ein Kolbenring am Gaskolben angeordnet, der an der Innenwand des Gaszylinders anliegt. Dieser entfernt dort abgelagerte Verbrennungsrückstände. Bei einem solchen Gasdrucklader gelangen keine Treibgase und entsprechende Treibgasablagerungen in das Waffeninnere. Dies verkürzt den Reinigungsaufwand und erhöht die Zuverlässigkeit der Waffe.

[0034] Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels und der beigefügten, schematischen Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen

Fig. 1 eine Querschnittsansicht einer Waffe mit einem erfindungsgemäßen Verschlußsystem;

Fig. 2 eine vergrößerte Querschnittsansicht eines Ausschnitts von der Waffe aus Fig. 1, die das Verschlußsystem zeigt;

Fig. 3 einen vergrößerten, vorderen Ausschnitt des

Verschlußsystems aus Fig. 2;

Fig. 4 einen vergrößerten, hinteren Ausschnitt des Verschlußsystems aus Fig. 2; und

Fig. 5 eine Querschnittsaufsicht auf die Schulterstütze der Waffe aus Fig. 1 von hinten.

[0035] Als Ausführungsbeispiel wird ein in einem Sturmgewehr angeordnetes Waffenverschlußsystems in Form eines Gasdruckladers beschrieben, was jedoch nicht einschränkend zu verstehen ist. Wie bereits erwähnt, bezieht sich die Erfindung allgemein auf das eingangs genannte Waffenverschlußsystem, sofern dieses wenigstens einen Funktionsraum, insbesondere Funktionshohlraum, mit wenigstens einer Fluid-Durchtritts-Öffnung aufweist.

[0036] Fig. 1 zeigt das Sturmgewehr. Es umfaßt ein Gehäuse 2, ein Rohr 4, einen Handschutz 5 einen Magazinschacht 6, ein Verschlußsystem 8, einen Abzugsmechanismus 10, ein Abzugszüngel 11 und einen Schaft 12. Am hinteren Ende des Rohres 4 befindet sich ein Patronenlager 14, das von einem innerhalb des Gehäuses 2 hin- und herbeweglichen Verschluß 16, 18 verschlossen wird. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Verschluß 16, 18 zweiteilig und setzt sich aus einem Verschlußträger 16 und einem relativ zu diesem drehbaren Verschlußkopf 18 zusammensetzen.

[0037] Im hinteren Bereich der Waffe befindet sich im ein erster Hohlraum, im Folgenden Funktionshohlraum 48, in dem ein Schließfedermechanismus angeordnet ist. Letzterer spannt den Verschlußträger 16 mittels einer Schließfeder 20 nach vorne. Die Schließfeder 20 verläuft in einem Schließfederführungsrohr 27 innerhalb eines Schließfeder-gehäuses 26. Im Schließfederführungsrohr 27 ist ein hin- und herbeweglicher Schließfederkolben 22 angeordnet, an dessen - der Schulterstütze 62 zugewandtem - Ende ein Schließfederkolbenpuffer 24 angeordnet ist. Dieser puffert eine Bewegung des Schließfederkolbens 22 gegen einen hinteren Boden, an dem dem Verschlußsystem gegenüberliegenden Ende des Schließfederführungsrohres 27 ab. In der Schulterstütze 62 befinden sich mehrere Rastöffnungen 64, die der Längsverstellung der Schulterstütze 62 dienen. Zur Längs-Fixierung der Schulterstütze 62 in der gewünschten Position wird ein Bolzen 66 zunächst gezogen und dann in einer gewünschten Rastöffnungen 64 eingerastet.

[0038] Alle übrigen Teile des Waffe, wie der Abzugsmechanismus usw. werden nachfolgend nicht weiter beschrieben, da sie dem Fachmann bestens bekannt sind. Für den detaillierten Aufbau eines solchen Gasdruckladers wird beispielsweise auf die DE 196 15 181 der Anmelderin verwiesen, deren Offenbarung hiermit gesamtinhaltlich in die vorliegende Beschreibung mitaufgenommen ist.

[0039] Der dargestellte Gasdrucklader umfaßt einen Gaszylinder 34, der an seinem einem Ende durch einen Boden abgeschlossen ist und eine Gaskammer umschließt. Diese ist über einen Gaskanal, die sogenannte Gasabnahme 28 mit dem vorderen Bereich des Rohres 2 verbunden. Innerhalb des Gaszylinders befindet sich ein hin- und herbeweglicher Gaskolben 36. An diesen schließt sich eine mit ihm verbundene Gasstange 30 an, die den Verschluß 16,18 in bekannter Weise öffnet, also ihn zum Öffnen nach hinten beschleunigt. Dabei dreht sich der Verschlußkopf 18 - mit Hilfe einer Steuerkurve und eines Steuerbolzens (beide nicht gezeigt) - aus seiner mit dem Patronenlager 14 verriegelten Stellung heraus, und die Verriegelungswarzen (nicht gezeigt) werden frei gegeben und der Verschlußkopf 18 entriegelt. Auf Grund der Massenträgheit bewegt er sich mit dem Verschlußträger 16 gegen den Federdruck der Schließfeder 20 nach hinten. Die Gasstange 30 wird dabei ebenfalls gegen den Druck einer Gasstangenfeder 32 vorgespannt und wieder in ihre Ausgangsposition zurückgedrückt.

[0040] In Fig. 1 ist die Waffe in einem schußbereiten Zustand gezeigt, in dem der Verschluß 16,18 geöffnet ist und vom Abzugsmechanismus 10 in einer Stellung hinter dem Magazinschacht 6 gehalten wird. Bei Schußauslösung bewegen sich Verschlußkopf 18 und Verschlußträger 16 nach vorne, nehmen eine Patrone aus einem im Magazinschacht 6 aufgenommenen Magazin (nicht gezeigt) mit, führen diese in das Patronenlager 14 ein und werden dann mit dem Patronenlager 14 verriegelt, beispielsweise mit Hilfe von Warzen. Innerhalb des Verschlußkopfes 18 ist ein Schlagbolzen 40 mit einem Schlagbolzenkopf 46 an seinem hinteren Ende, entlang der Seelenachse der Waffe, innerhalb eines zweiten Funktionshohlraumes 38, einer sogenannten Schlagbolzenführung 38, beweglich geführt. Er wird von einem Schlagbolzenführungszylinder 44 teilweise umgeben und ist gegen den Druck einer Schlagbolzenfeder 42 vorgespannt. Zur Schußauslösung wird er über den Abzugsmechanismus 10 freigegeben, wenn das Verschlußsystem 8 vollständig verriegelt ist. Der Abzugsmechanismus 8 schlägt dann, beispielsweise mit einem Hahn, auf den Schlagbolzenkopf 46. Der Schlagbolzen 28 stößt dann auf den Patronenboden einer sich innerhalb der Patronenlagers 14 befindenden Patrone und zündet diese.

[0041] Der Verschluß 16,18 bleibt solange verriegelt, bis das Geschoß das Rohr 4 verlassen hat und der hinter ihr aufgestaute Gasdruck den Verschluß 16,18 über die Gasabnahme 28 und die Gasstange 30 öffnet. Dabei bewegt sich der Verschlußträger 16 nach hinten vom Rohr 2 weg, der Verschlußkopf 18 zieht dabei die leere Patronenhülse über einen (nicht gezeigten) Auszieher aus dem Patronenlager 14 und wirft sie über einen (nicht dargestellten) Auswurfmechanismus mit einem Auswerfer aus dem Verschluß 16,18 aus. Der weiter zurück laufende Verschluß 16,18 spannt die Schließfeder 20 sowie den Abzugsmechanismus 10. Die restliche Rücklaufenergie des Verschlußträgers 18 wird vom Schließfederkolbenpuffer 24 am Ende des Rücklaufweges gegen die Innenseiten der Schulterstütze 62 abgepuffert. Der Ver-

schluß 16,18 wird dann in der hinteren in Fig. 1 gezeigten Stellung vom Abzugsmechanismus 10 gefangen. Bei einer erneuten Betätigung des Abzuges oder bei Dauerfeuer wiederholt sich der beschriebene Ablauf.

[0042] Fig. 2 zeigt eine vergrößerte Querschnittsansicht eines Ausschnitts der Waffe aus Fig. 1, in der das Verschlußsystem 8 darstellt ist. Beide Funktionshohlräume 38,48, die Schlagbolzenführung 38 und der Schließfedermechanismus 48, sind abgebildet. In diesen sind mehrere Fluid-Durchtritts-Öffnungen angeordnet. Eine erste Fluid-Durchtritts-Öffnung 50 verbindet den vorderen Funktionshohlraum 38 mit dem Außenraum. Fünf weitere Fluid-Durchtritts-Öffnungen 52,54,56,58 und 60 (s. auch Fig. 5) verbinden den hinteren Funktionshohlraum 48 mit dem Außenraum. Zwei davon, nämlich die Fluid-Durchtritts-Öffnungen 52 und 54 verlaufen radial vom Funktionsraum 48 in die Rastöffnungen 64. Die drei verbleibenden Fluid-Durchtritts-Öffnungen 56-60 verlaufen axial vom Funktionsraum 48 nach hinten, verbinden also den Schließfedermechanismus-Raum 48 durch die Schulterstütze 62 hindurch nach Außen. Wird nun zur Schußauslösung auf den Schlagbolzen 40 eingewirkt, kann sich dieser - trotz einer sich gegebenenfalls in der Schlagbolzenführung 38 bzw. im Schlagbolzen-Funktionsraum 38 befindenden Flüssigkeit - frei bewegen. Einerseits kann die Flüssigkeit passiv, ohne ein Zutun des Waffenführers oder eines Waffenmechanismus durch eine oder mehrere der Fluid-Durchtritts-Öffnungen 50 bis 60 abfließen oder aktiv durch eine Schußauslösung und ein automatisches oder manuelles Nachladen bzw. erneutes Spannen des Abzugsmechanismus aus dem Verschlußsystem verdrängt werden. Dabei läuft die Flüssigkeit aus der vorderen Fluid-Durchtritts-Öffnung 50 in und durch den Magazinschacht 6 oder in bzw. durch ein sich dort befindendes Magazin und tritt nach unten aus. Durch die fünf hinteren Fluid-Durchtritts-Öffnungen 52,54,56,58,60 läuft sie in bzw. durch den Schaft 12 radial nach unten und/oder in bzw. durch die Schulterstütze 62 axial nach hinten.

[0043] Fig. 3 zeigt einen vergrößerten vorderen Ausschnitt des Verschlußsystems 8 aus Fig. 2 auf der die vordere Fluid-Durchtritts-Öffnung 50 detailliert zu erkennen ist.

[0044] Fig. 4 zeigt einen vergrößerten hinteren Ausschnitt des Verschlußsystems aus Fig. 2, auf dem besonders drei der hinteren Fluid-Durchtritts-Öffnungen 52 bis 60, nämlich die radialen Fluid-Durchtritts-Öffnungen 52 und 54 in den Rastöffnungen 64 und die axiale Fluid-Durchtritts-Öffnung 58, zu sehen sind.

[0045] Fig. 5 zeigt eine Querschnittsaufsicht auf die Schulterstütze 62 der Waffe aus Fig. 1 von hinten. In ihr sind wiederum drei der hinteren Fluid-Durchtrittsöffnungen 52 bis 60 gut zu sehen, diesmal die drei axialen Fluid-Durchtritts-Öffnung 56,58,60. Im Schließfeder-Funktionsraum 48 befindliche Flüssigkeit wird also durch den nach hinten laufenden Schließfederkolben 22 auch durch die drei axialen Fluid-Durchtritts-Öffnungen 56,58,60, nach außen verdrängt oder läuft dort passiv ab.

Patentansprüche

1. Waffenverschlußsystem (8) mit

   - einem Verschlußträger (16) und
   - einem wenigstens eine Fluid-Durchtritts-Öffnung (50, 52, 54, 56, 58, 60) sowie einen Schließfederkolben (22) aufweisenden Schließfedermechanismus,

   dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlußträger (16) und der Schließfederkolben (22) derart zusammenwirkend ausgelegt sind, dass der Schließfederkolben (22) bei zurücklaufendem Verschlussträger (16) Flüssigkeit aus der wenigstens einen Fluid-Durchtritts-Öffnung (50, 52, 54, 56, 58, 60) verdrängt.

2. Waffenverschlußsystem (8) nach Anspruch 1, mit wenigstens einem Funktionshohlraum (38, 48) und wenigstens einer den Funktionhohlraum (38, 48) mit der Umgebung verbindenden Fluid-Durchtritts-Öffnung (50, 52, 54, 56, 58 60) derart, dass etwa in den Funktionshohlraum (38, 48) eingetretenes, die Funktion des Waffenverschlußsystems (8) beeinträchtigendes Fluid durch die Fluid-Durchtritts-Öffnung(en) (50, 52, 54, 56, 58, 60) einfach und schnell nach außen ableitbar ist.

3. Waffenverschlußsystem (8) nach Anspruch 1 oder 2, bei dem wenigstens eine Fluid-Durchtritts-Öffnung (50, 52, 54, 56, 58, 60) derart ausgestaltet und angeordnet ist, daß durch sie Fluid auch in den Funktionsraum (38, 48) einleitbar ist.

4. Waffenverschlußsystem (8) nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit wenigstens zwei Fluid-Durchtritts-Öffnungen (50, 52, 54, 56, 58, 60).

5. Waffenverschlußsystem (8) nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die zwei Fluid-Durchtritts-Öffnungen (50, 52, 54, 56, 58, 60) miteinander kommunizieren.

6. Waffenverschlußsystem (8) nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit wenigstens zwei Funktionshohlräumen (38, 48).

7. Waffenverschlußsystem (8) nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit einem Verschlußträger (16), einem darin angeordneten Verschlußkopf (18) und einem im Verschlußträger (16) angeordneten Funktionshohlraum (38).

8. Waffenverschlußsystem (8) nach Anspruch 7, bei dem der Funktionsraum (38, 48) eine Schlagbolzenführung (44) ist.

9. Waffenverschlußsystem (8) nach Anspruch 8, bei dem die Schlagbolzenführung (38) einen Schlagbolzen (40), eine Schlagbolzenfeder (42) und eine Schlagbolzenfederführung (44) umfaßt.

10. Waffenverschlußsystem (8) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei dem die Fluid-Durchtritts-Öffnung (50, 52, 54, 56, 58, 60) als Radialbohrung im Verschlußträger (16) ausgestaltet ist

11. Waffenverschlußsystem (8) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, bei dem die Fluid-Durchtritts-Öffnung (50, 52, 54, 56, 58, 60) im Verschlußträger (16) so angeordnet ist, daß sie an den Verschlußkopf (18) angrenzt und unterhalb des Schlagbolzens (40) liegt.

12. Waffenverschlußsystem (8) nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit einem Schließfedergehäuse (26) und einem darin angeordneten Funktionshohlraum (48).

13. Waffenverschlußsystem (8) nach Anspruch 12, bei dem sich ein Schließfedermechanismus im Funktionshohlraum (48) befindet.

14. Waffenverschlußsystem (8) nach Anspruch 13, bei dem der Schließfedermechanismus einen Schließfederkolben (22), eine Schließfeder (20), ein Schließfeder-führungsrohr (27) und einen Schließfederkolbenpuffer (24) umfaßt.

15. Waffenverschlußsystem (8) nach Anspruch 14, bei dem eine Fluid-Durchtritts-Öffnung (50, 52, 54, 56, 58, 60) durch die Wandung des Schließfederführungsrohres (27) führt.

16. Waffenverschlußsystem (8) nach einem der Ansprüche 12 bis 15, bei dem sich die Fluid-Durchtritts-Öffnung (50, 52, 54, 56, 58, 60) im Schaft (12) und/oder in einer Schulterstütze (62) befindet.

17. Waffenverschlußsystem (8) nach Anspruch 16, bei dem die Fluid-Durchtritts-Öffnung (50, 52, 54, 56, 58, 60) axial und/oder radial zur Seelenachse des Verschlußsystems (8) angeordnet ist.

18. Waffenverschlußsystem (8) nach Anspruch 16 oder 17, mit wenigstens einer Rastöffnung (62) zur Längsverstellung der Schulterstütze (62) und einer darin radial angeordneten Fluid-Durchtritts-Öffnung (50, 52, 54, 56, 58, 60).

19. Waffenverschlußsystem (8) nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die wenigstens eine Fluid-Durchtritts-Öffnung (50, 52, 54, 56, 58, 60) derart angeordnet und ausgestaltet ist, daß sie - nach einem Eintauchen oder Aufenthalt des Verschlußsystems (8) in einer Flüssigkeit oder einem sonstigen Eindringen von Flüssigkeit in einen Funktionshohlraum (38, 48) - eine Flüssigkeitsableitung innerhalb von 1-3 Sekunden gewährleistet.

20. Waffenverschlußsystem (8) nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit wenigstens einer Fluid-Durchtritts-Öffnung (50, 52, 54, 56, 58, 60) im Verschlußträger (16) und wenigstens fünf Fluid-Durchtritts-Öffnungen (50, 52, 54, 56, 58, 60) im Schließfedermechanismus.

21. Waffe, insbesondere Gasdrucklader, mit einem Waffenverschlußsystem (8) nach einem der vorstehenden Ansprüche.

22. Waffe nach Anspruch 21, bei der der Gasdrucklader eine Betätigungsstange (30), einen Kolben (36) und einen kurzen Zylinder (34) umfaßt.

23. Waffe nach Anspruch 21 oder 22, bei der der Kolben (36) ein kurzer Gaskolben (36), der Zylinder (34) ein kurzer Gaszylinder (34) und die Betätigungsstange (30) eine Gasabnahmestange (30) ist, die von einer Gasabnahme (28) bis zum verschlußträger (16) reicht und derart mit dem Waffenverschlußsystem (8) zusammenwirkt, daß sie den Verschlußträger (16) antreibt und so über den vom Verschlußträger (16) angetriebenen Schließfederkolben (22) Flüssigkeit aus der wenigstens einen Fluid-Durchtritts-Öffnung (50,52,54,56,58,60) des Schließfedermechanismus verdrängt.

Claims

1. A weapon breech system (8) having

- a breechblock carrier (16) and
- a recoil spring mechanism comprising at least one fluid passage opening (50, 52, 54, 56, 58, 60) and also a recoil spring plunger (22,

characterised in that the breechblock carrier (16) and the recoil spring plunger (22) are configured to interact in such a manner that the recoil spring plunger (22) displaces liquid from the at least one fluid passage opening (50, 52, 54, 56, 58, 60) when the breechblock carrier (16) is on its return travel.

2. A weapon breech system (8) according to Claim 1, having at least one functional cavity (38, 48) and at least one fluid passage opening (50, 52, 54, 56, 58, 60) connecting the functional cavity (38, 48) with the surrounding area in such a manner that fluid that has entered the functional cavity (38, 48) and impairs the operation of the weapon breech system (8) can be simply and rapidly discharged to the outside through

the fluid passage openings (50, 52, 54, 56, 58, 60).

3. A weapon breech system (8) according to Claim 1 or 2, in which at least one fluid passage opening (50, 52, 54, 56, 58, 60) is configured and disposed in such a manner that fluid can also be introduced therethrough into the functional space (38, 48).

4. A weapon breech system (8) according to one of the preceding Claims, having at least two fluid passage openings (50, 52, 54, 56, 58, 60).

5. A weapon breech system (8) according to one of the preceding Claims, in which the two fluid passage openings (50, 52, 54, 56, 58, 60) communicate with each other.

6. A weapon breech system (8) according to one of the preceding claims, having at least two functional cavities (38, 48).

7. A weapon breech system (8) according to one of the preceding Claims, having a breechblock carrier (16), a bolt head (18) disposed therein and a functional cavity (38) disposed in the breechblock carrier (16).

8. A weapon breech system (8) according to Claim 7, in which the functional cavity (38, 48) is a firing pin guide (44).

9. A weapon breech system (8) according to Claim 8, in which the firing pin guide (38) comprises a firing pin (40), a firing pin spring (42) and a firing pin spring guide (44).

10. A weapon breech system (8) according to one of Claims 7 to 9, in which the fluid passage opening (50, 52, 54, 56, 58, 60) is configured as a radial bore in the breechblock carrier (16).

11. A weapon breech system (8) according to one of Claims 7 to 10, in which the fluid passage opening (50, 52, 54, 56, 58, 60) is disposed in the breechblock carrier (16) so that it abuts the bolt head (18) and lies beneath the firing pin (40).

12. A weapon breech system (8) according to one of the preceding Claims, having a recoil spring housing (26) and a functional cavity (48) disposed therein.

13. A weapon breech system (8) according to Claim 12, in which a recoil spring mechanism is located in the functional cavity (48).

14. A weapon breech system (8) according to Claim 13, in which the recoil spring mechanism comprises a recoil spring plunger (22), a recoil spring (20), a recoil spring guide tube (27) and a recoil spring plunger buffer (24).

15. A weapon breech system (8) according to Claim 14, in which a fluid passage opening (50, 52, 54, 56, 58, 60) passes through the wall of the recoil spring guide tube (27).

16. A weapon breech system (8) according to one of Claims 12 to 15, in which the fluid passage opening (50, 54, 56, 58, 60) is located in the stock (12) and/or in a shoulder support (62).

17. A weapon breech system (9) according to Claim 16, in which the fluid passage opening (50, 52, 54, 56, 58, 60) is disposed axially and/or radially in relation to the axis of the bore of the breech system (8).

18. A weapon breech system (8) according to Claim 16 or 17, having at least one detent opening (62) for the longitudinal adjustment of the shoulder support (62) and a fluid passage opening (50, 52, 54, 56, 58, 60) radially disposed therein.

19. A weapon breech system (8) according to one of the preceding Claims, in which the at least one fluid passage opening (50, 52, 54, 56, 58, 60) is disposed and configured in such a manner that it guarantees discharge of a liquid within 1 to 3 seconds after the breech system (8) has been immersed or sitting in a liquid or liquid has otherwise penetrated into a functional cavity (38, 48).

20. A weapon breech system (8) according to one of the preceding Claims, having at least one fluid passage opening (50, 52, 54, 56, 58, 60) in the breechblock carrier (16) and at least five fluid passage openings (50, 52, 54, 56, 58, 60) in the recoil spring mechanism.

21. A weapon, in particular a gas-operated gun, having a weapon breech system (8) according to one of the preceding Claims.

22. A weapon according to Claim 21, in which the gas-operated gun comprises an actuating rod (30), a piston (36) and a short cylinder (34).

23. A weapon according to Claim 21 or 22, in which the piston (36) is a short gas piston (36), the cylinder (34) is a short gas cylinder (34) and the actuating rod (30) is a gas port rod (30), which extends from a gas port (28) right to the breechblock carrier (16) and interacts with the weapon breech system (8) in such a manner that it drives the breechblock carrier (16) and thus displaces liquid from the at least one fluid passage opening (50, 52, 54, 56, 58, 60) of the recoil spring mechanism via the recoil spring plunger (22) driven by the breechblock carrier (16).

Revendications

1. Système de culasse d'une arme (8) comportant

- un porte-culasse (16) et
- un mécanisme à ressort de fermeture comportant au moins une ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60) et un piston de ressort de fermeture (22),

caractérisé en ce que le porte-culasse (16) et le piston de ressort de fermeture (22) sont réalisés de manière à coopérer de telle sorte que le piston de ressort de fermeture (22), au moment du retour du porte-culasse (16), repousse le liquide hors de ladite au moins une ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60).

2. Système de culasse d'une arme (8) selon la revendication 1, comportant au moins une cavité fonctionnelle (38, 48) et au moins une ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60), par laquelle la cavité fonctionnelle (38, 48) communique avec l'environnement, de telle sorte que le fluide ayant éventuellement pénétré dans la cavité fonctionnelle (38, 48) et affectant le fonctionnement du système de culasse d'une arme (8), peut être évacué aisément et rapidement vers l'extérieur à travers la ou les ouvertures de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60).

3. Système de culasse d'une arme (8) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel au moins une ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60) est réalisée et disposée de telle sorte que le fluide peut s'introduire à travers celle-ci également dans la cavité fonctionnelle (38, 48).

4. Système de culasse d'une arme (8) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins deux ouvertures de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60).

5. Système de culasse d'une arme (8) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les deux ouvertures de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60) communiquent entre elles.

6. Système de culasse d'une arme (8) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins deux cavités fonctionnelles (38, 48).

7. Système de culasse d'une arme (8) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un porte-culasse (16), une tête de culasse (18), disposée dans celui-ci, et une cavité fonctionnelle (38) disposée dans le porte-culasse (16).

8. Système de culasse d'une arme (8) selon la revendication 7, dans lequel la cavité fonctionnelle (38, 48) est un guidage pour percuteur (44).

9. Système de culasse d'une arme (8) selon la revendication 8, dans lequel le guidage pour percuteur (38) comporte un percuteur (40), un ressort de percuteur (42) et un guidage pour ressort de percuteur (44).

10. Système de culasse d'une arme (8) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, dans lequel l'ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60) est réalisée sous la forme d'un alésage radial dans le porte-culasse (16).

11. Système de culasse d'une arme (8) selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, dans lequel l'ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60) est agencée dans le porte-culasse (16), de telle sorte qu'elle est située de manière adjacente à la tête de culasse (18) et en dessous du percuteur (40).

12. Système de culasse d'une arme (8) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un boîtier de ressort de fermeture (26) et une cavité fonctionnelle (48) disposée dans celui-ci.

13. Système de culasse d'une arme (8) selon la revendication 12, dans lequel un mécanisme à ressort de fermeture est situé dans la cavité fonctionnelle (48).

14. Système de culasse d'une arme (8) selon la revendication 13, dans lequel le mécanisme à ressort de fermeture comporte un piston de ressort de fermeture (22), un ressort de fermeture (20), un tube de guidage (27) du ressort de fermeture et un butoir de piston (24).

15. Système de culasse d'une arme (8) selon la revendication 14, dans lequel une ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60) passe à travers la paroi du tube de guidage (27) du ressort de fermeture.

16. Système de culasse d'une arme (8) selon l'une quelconque des revendications 12 à 15, dans lequel l'ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60) se situe dans la tige (12) et / ou dans un appui d'épaule (62).

17. Système de culasse d'une arme (8) selon la revendication 16, dans lequel l'ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60) est disposée axialement et / ou radialement à l'axe de l'âme du système de culasse (8).

18. Système de culasse d'une arme (8) selon la revendication 16 ou 17, comportant au moins une ouverture d'arrêt (62) pour le réglage en longueur de l'ap-

pui d'épaule (62) et une ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60), agencée radialement dans celui-ci.

19. Système de culasse d'une arme (8) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite au moins une ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60) est disposée et réalisée de telle sorte que - après l'immersion ou le séjour du système de culasse (8) dans un liquide ou une pénétration quelconque de liquide dans une cavité fonctionnelle (38, 48) - elle garantit l'évacuation du liquide en un intervalle de temps de 1 à 3 secondes.

20. Système de culasse d'une arme (8) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins une ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60) dans le porte-culasse (16) et au moins cinq ouvertures de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60) dans le mécanisme à ressort de fermeture.

21. Arme, en particulier chargeur à pression de gaz, comportant un système de culasse (8) selon une des revendications précédentes.

22. Arme selon la revendication 21, dans laquelle le chargeur à pression de gaz comporte une tige d'actionnement (30), un piston (36) et un cylindre (34) court.

23. Arme selon la revendication 21 ou 22, dans laquelle le piston (36) est un piston à gaz (36) court, le cylindre (34) est un cylindre à gaz (34) court et la tige d'actionnement (30) est une tige de prélèvement de gaz (30) qui s'étend depuis un prélèvement de gaz (28) jusqu'au porte-culasse (16) et coopère avec le système de culasse (8), de telle sorte qu'elle actionne le porte-culasse (16) et pousse ainsi le liquide hors de ladite au moins une ouverture de passage du fluide (50, 52, 54, 56, 58, 60) du mécanisme à ressort de fermeture, par l'intermédiaire du piston de ressort de fermeture (22) actionné par le porte-culasse (16).

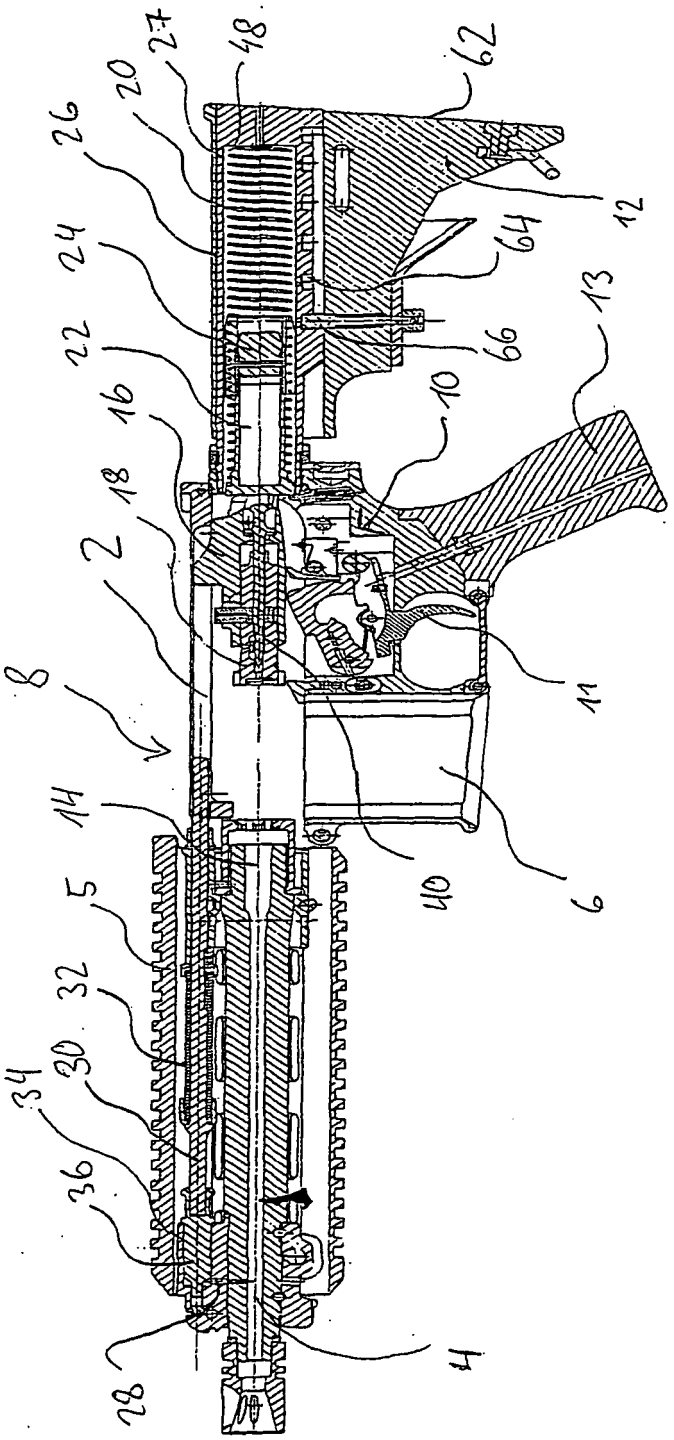

Fig. 1

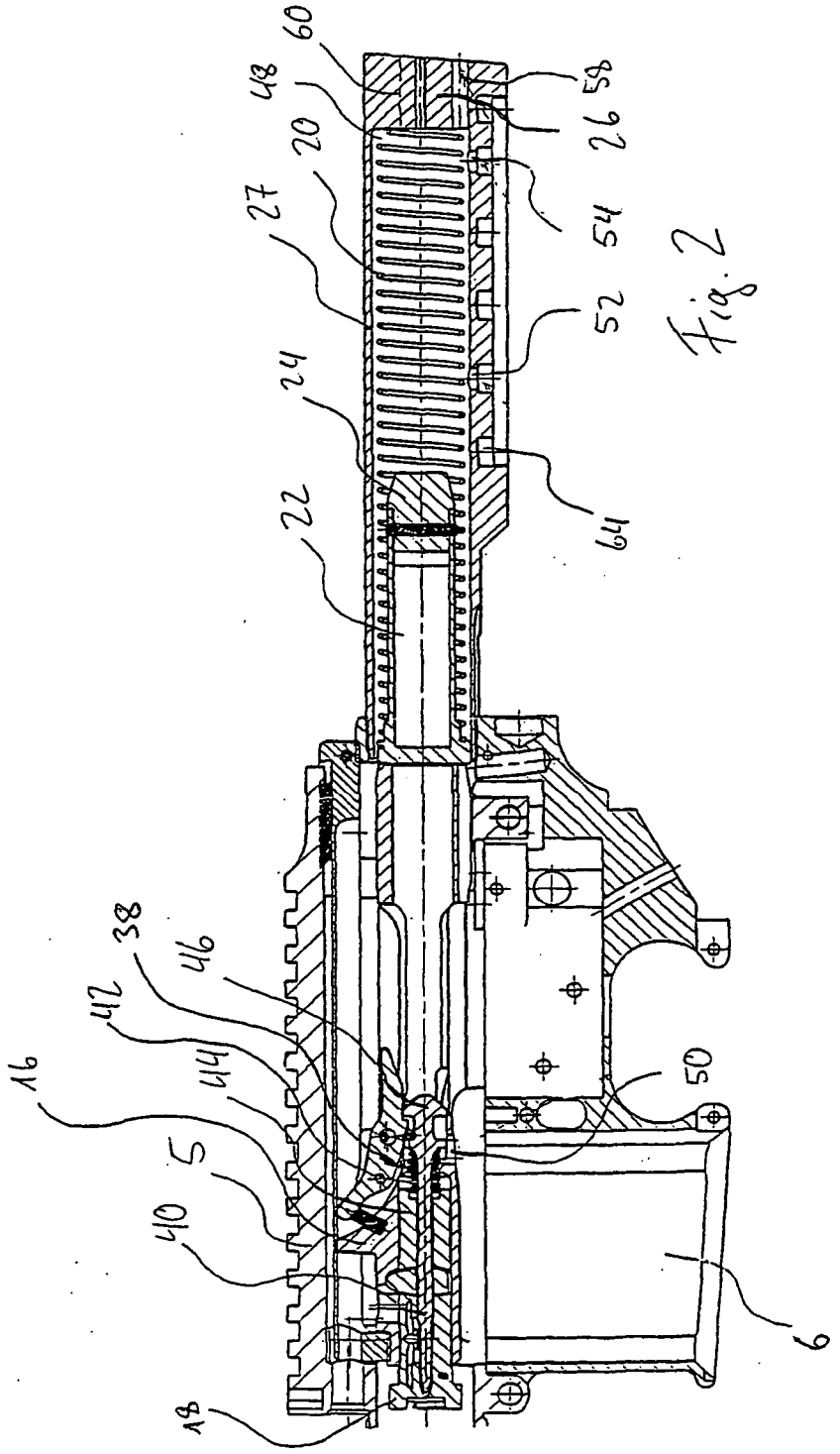

Fig. 2

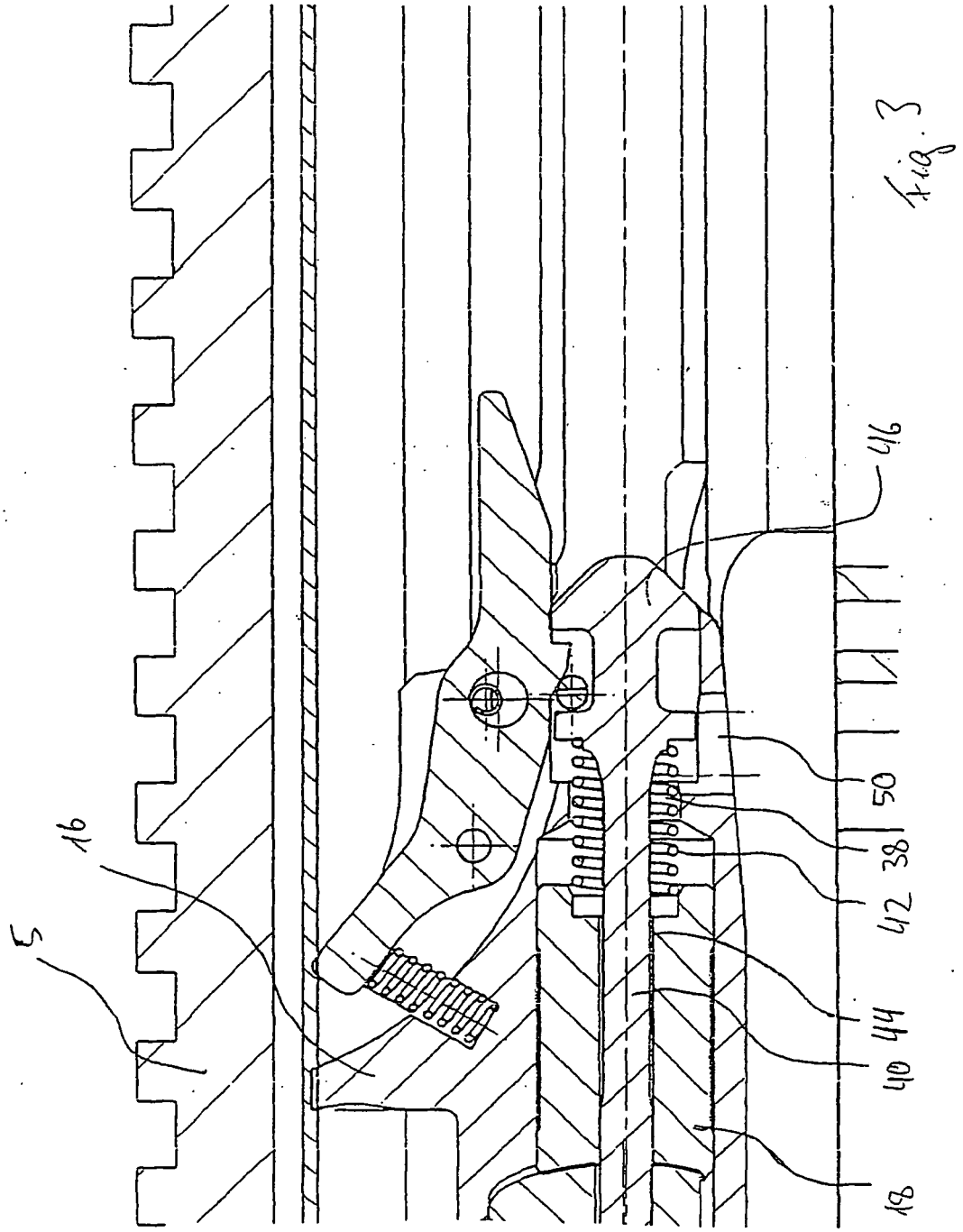

Fig. 3

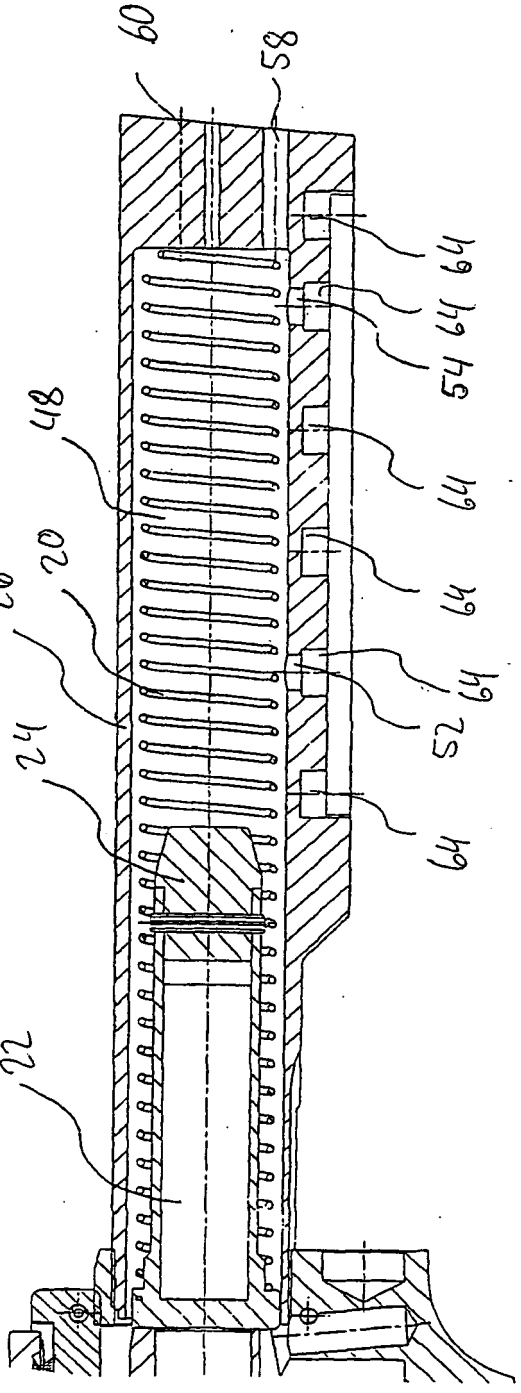

Fig. 4

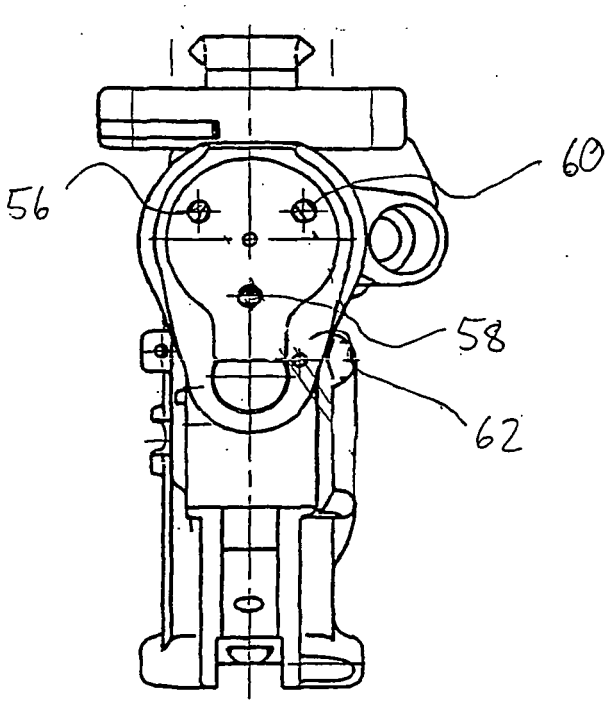

Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 4100855 A **[0013]**
- US 3300888 A **[0013]**
- US 3553876 A **[0013]**
- DE 19615181 **[0038]**